Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.	39	33–50	München, 15. 12. 1999

Süßwasser-Ostracoden aus den untermiozänen Oncophora-Schichten der Vorlandmolasse Niederbayerns

Von WOLFGANG WITT*)

Mit 2 Tabellen und 2 Tafeln

Kurzfassung

Süßwasser-Ostracoden sind nur aus den oberen Oncophora-Schichten bekannt. Von sechs nachgewiesenen Arten werden vier beschrieben, darunter eine neue Spezies. Sie gestatten die oberen Oncophora-Schichten, Aussüßungshorizont bis Lakustrische Schichten, dem unteren Karpat zuzuordnen.

Die Ostracodenfaunen der Kirchberger Schichten *s. l.* der westlichen Vorlandmolasse und die der Oncophora-Schichten im Osten (beide oberes Ottnang – unteres Karpat) zeigen nur eine sehr geringe Übereinstimmung auf Grund der durchschnittlich höheren Salinitäten des Brackwassers im Osten und des beschränkten Faunenaustausches durch das die beiden Becken trennende Landshut-Neuöttinger Hoch.

Abstract

Freshwater ostracods are only found in the upper part of the Oncophora-Beds, outcropping in the eastern part of the South German Molasse Basin in Lower Bavaria. Of the six species encountered, four are described, among them one new. They indicate an early Karpatian age for the upper Oncophora-Beds.

The similarity of the ostracod fauna of the Kirchberg Formation *s. l.* of the western part of the South German Molasse Basin and the one of the Oncophora-Beds in the East (both Brackish Water Molasse, upper Ottnangian – lower Karpatian) is only marginal for two reasons. Firstly, the average salinities of the brackish waters in the East are higher and secondly the faunal exchange between the two sub-basins was limited by the intervening Landshut-Neuötting High.

Résumé

Les ostracodes d'eau douce ne sont connus que dans la partie supérieur des lits à Oncophora qui affleurent dans la partie Est du bassin molassique du Sud d'Allemagne. Ils indiquent un âge Karpatien inférieur pour la partie supérieur des lits à Oncophora.

Les ostracofaunes des lits à Oncophora (Ottnangien supérieur – Karpatien inférieur) diffèrent sensiblement des ostracofaunes de la Formation de Kirchberg (*s. l.*) de même âge que l'on trouve dans la partie Ouest du bassin pour deux raisons:

* Dipl.-Geol. Dr. WOLFGANG WITT, Hangstraße 16, D-84079 Gündlkofen.

– La salinité moyenne des eaux saumâtres du bassin étaient plus élevée à Est qu'a l'Ouest.
– Les échanges de faunes entre les deux parties du bassin étaient restraints par l'existence d'une zone haute, le «Landshut-Neuötting Hoch».

1. Einleitung

Aufbauend auf der Bearbeitung der mittelmiozänen Ostracoden der Oberen Süßwassermolasse von Sandelzhausen (WITT 1998) werden untermiozäne Süßwasser-Ostracoden aus den Oncophora-Schichten der Vorlandmolasse Niederbayerns bearbeitet mit dem Ziel die Kenntnis der stratigraphischen Verbreitung dieser Mikrofossilien im Süddeutschen Molassebecken zu vertiefen.

Mein besonderer Dank gilt Prof. Dr. A. V. ALTENBACH, Institut für Paläontologie und historische Geologie, München, für die Überlassung ausgelesener Ostracoden, sowie die Inventarliste der Münchner mikropaläontologischen Sammlung, und Dr. T. JELLINEK, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt a. M., für das Ausleihen von Belegmaterial (Zellen mit Ostracoden) zur Arbeit REICHENBACHER (1993) und für seine Hilfe bei der allerdings bislang vergeblichen Suche nach Topotypmaterial zu den Arbeiten von RZEHAK (1893) und KHEIL (1973).

Weiterhin danke ich
– Dr. H. JANZ, Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart, Belegmaterial zur Arbeit von STRAUB (1952) und zu seinen Arbeiten (JANZ 1992, 1997) einsehen zu können und für wertvollen Gedankenaustausch.
– Frau Dr. N. RÜCKERT-ÜLKÜMEN, Institut für Paläontologie und historische Geologie, München, für die Beschaffung türkischer Literatur und allfällige Übersetzungen.
– Prof. Dr. R. LEINFELDER, Direktor des Universitäts-Instituts und der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, für die Erlaubnis die Instituts-Bibliothek zu benützen.
– Frau R. LIEBREICH vom oben genannten Institut für das Anfertigen der REM-Aufnahmen.
– Dr. M. BOEUF, London, für das Résumé.
– dem Moravské Muzeum, Brno, Tschechien für Literatur.

2. Gliederung der Oncophora-Schichten

Die Oncophora-Schichten Niederbayerns (Süßbrackwassermolasse) werden nach litho- und biofaziellen Gegebenheiten in folgende Faziesbereiche unterteilt (WITTMANN 1957: Abb. 9; SCHLICKUM & STRAUCH 1968: Tab. 1; STRAUCH 1973: 244; SCHLICKUM 1974: 522; REICHENBACHER 1993: 313; SCHWERD et al. 1996: 177): Untere Oncophora-Schichten: Mehlsande, Schillhorizont, Glimmersande; Obere Oncophora-Schichten: Aussüßungshorizont, Schillsande, Unio-Sande und Lakustrische Schichten.

Von diesen Einheiten führen nur der Aussüßungshorizont und die Lakustrischen Schichten Süßwasser-Ostracoden (REICHENBACHER 1993: 318, 320).

3. Material

Folgendes Material stand zur Verfügung:

Aus der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München (BSP):

Inventar-Nummer BSP 1956 IV 12 (leg. Dr. D. Wittmann 1952): Oncophora-Schichten, Aussüßungshorizont, braunes Band, Oberbirnbach, Niederbayern (Topogr. Karte von Bayern 1:25 000, Blatt 7544, Birnbach). Schlickum (1964: 54) beschreibt die Lokalität wie folgt: Alte Mergelgrube neben der ehemaligen Ziegelei, ca. 800 m NNW der Kirche von Oberbirnbach, im Wald, R 80 080, H 72 170, Höhe 445 m.

Dieser Horizont wird von Neumaier & Wieseneder (1939: 208) zu den Süßwasserschichten gestellt und als „brauner Pflanzenhäcksel führender Ton mit *Unio*bruchstücken, *Ancylus depertitus* und *Helix*" beschrieben. Wittmann (1957: 73) führt ein Vorkommen des Aussüßunghorizontes auf Blatt Birnbach an und es ist anzunehmen, daß es sich um diesen Horizont handelt. Nach Reichenbacher (1993: 320) ist jedoch dieses Vorkommen nicht dem Aussüßungshorizont, sondern den Lakustrischen Schichten zuzuordnen.

Aus der Sammlung des Forschungsinstituts und Naturmuseums Senckenberg, Frankfurt a. M., Belegmaterial zu Reichenbacher (1993: 318, 320):

Inventarnummern SMF Xe 17026-17030 (leg. Dr. B. Reichenbacher): Oncophora-Schichten, Aussüßungshorizont, Türkenbach bei Mehlmäusl an der Bundesstraße Simbach-Mühldorf, Niederbayern, Fp. 59 (Topogr. Karte von Bayern 1 : 25 000, Blatt 7743, Marktl). Strauch (1973: 246) gibt für diese Lokalität Rechts- und Hochwerte an, R 67 100, H 45 710, Höhe 450–455 m und zeigt eine Lageskizze (Abb. 36).

Reichenbacher (1993: 318) führt von dieser Fundstelle folgende Ostracoden an; in Klammern die Ergebnisse der vorliegenden Neubearbeitung: *Candonopsis* sp. (= *Herpetocypris* sp. A), *Eucypris* sp. (= *Eucypris hagni* n. sp.), *Ilyocypris* sp. (= *Ilyocypris* sp.) und *Herpetocypris* sp. (= *Herpetocypris ?* sp. B).

Inventarnummern SMF Xe 17035–17036 (leg. Prof. Dr. R. Dehm): Oncophora-Schichten, Lakustrische Schichten, braunes Band, Oberbirnbach, Niederbayern, Fp. 62.

Von dieser Fundstelle wurden die folgenden Ostracoden bestimmt (Reichenbacher 1993: 320): *Eucypris* sp. (= *Eucypris hagni* n. sp.) und *Herpetocypris* sp. (= *Heterocypris cossmanni* (Rzehak 1893)).

Das Belegmaterial mit der Abkürzung BSP wird in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, unter den Inventarnummern BSP 1952 IV 12, 25–29 aufbewahrt, das Material mit der Abkürzung SMF in der Sammlung des Forschungsinstituts und Naturmuseums Senckenberg, Frankfurt a. M., unter den Inventarnummern SMF Xe 17026–17030 und 17035–17036.

4. Systematik

Die Systematik ist weitgehend die von Griffiths & Evans (1995).

Abkürzungen:

G = Gehäuse	L = Linke Klappe(n)	
K = Klappe(n)	R = Rechte Klappe(n)	
l = Länge	h = Höhe	b = Breite

Klasse Ostracoda LATREILLE 1806
Unterklasse Podocopa G. W. MÜLLER 1894

Ordnung Podocopida SARS 1866
Unterordnung Podocopina SARS 1866

Überfamilie Cypridoidea BAIRD 1845
Familie Cyprididae BAIRD 1845
Unterfamilie Eucypridinae BRONSTEIN 1947

Gattung *Eucypris* VÁVRA 1891

Eucypris hagni n. sp.
Taf. 1, Fig. 1–10

v 1952 *Eucypris* n. sp. – STRAUB: 488; Taf. B, Fig. 45, Abb. 9.
v 1964 *Eucypris* sp. nov. STRAUB, 1952 – KHEIL: 30; Abb. 5, 13.
v 1993 *Eucypris* sp. – REICHENBACHER: 318, 320.
v 1998 *Eucypris* n. sp. STRAUB 1952 – WITT: 145; Taf. 2, Fig. 8–10.
v pars 1998 *Heterocypris* sp. A – WITT: 145; Taf. 3, Fig. 3–4; non Fig. 1–2.

Holotypus: 1 L, BSP 1956 IV 25.

Paratypen: 2 R, 3 L, 1 R juv., BSP 1956 IV 26-29 und ex SMF Xe 17036.

Locus typicus: Oberbirnbach, Niederbayern.

Stratum typicum: Oncophora-Schichten, Lakustrische Schichten, braunes Band.

Weiterer Paratyp: 1 G, Kirchberger Schichten *s. l.*, Horizont 8 (Silvana-Schichten), westlicher Illerhang ca. 2 km S Oberkirchberg (REICHENBACHER 1989, Abb. 2), Probe 18–17 (Sammlung Dr. REICHENBACHER).

Derivatio nominis: Zu Ehren von Prof. Dr. H. HAGN, dem Münchner Mikropaläontologen und Keramikforscher, meinem geschätzten Doktorvater.

Diagnose: Eine große Art der Gattung *Eucypris* mit Grübchenskulptur im unteren zentralen Klappenbereich, zum Vorder- und Hinterrand in Pusteln übergehend, vom zentralen Muskelfeld zum Dorsalrand hin Klappenoberfläche beinahe glatt, Ventralrand mit marginalen und submarginalen Porenkanälen, Marginalrippen am Vorder- und Hinterrand und an den Übergängen zum Ventralrand.

Material:

Oberbirnbach, Niederbayern; Oncophora-Schichten, Lakustrische Schichten, braunes Band; 6 R, 11 L; 8 R beschädigt, 18 L beschädigt, 1 L juv. (BSP 1956 IV 12, 25–29).

Oberbirnbach, Niederbayern; Oncophora-Schichten, Lakustrische Schichten, braunes Band (Fp. 62); 7 R, 6 L, 2 R juv., 1 L juv., 2 G juv. (SMF Xe 17035–17036).

Türkenbach bei Mehlmäusl, Niederbayern; Oncophora-Schichten, Aussüßungshorizont (Fp. 59, Probe 59/6); 3 R, 1 L, 1 G beschädigt (SMF Xe 17030).

Maße (mm):

		n	l	$\bar{x}$	h	$\bar{x}$	l/h	$\bar{x}$	b (n=1)
	R	6	1.69-1.95,	1.83,	0.95-1.13,	1.03,	1.73-1.82,	1.78;	0.45;
	L	13	1.78-2.03,	1.93,	1.05-1.20,	1.13,	1.66-1.77,	1.72,	0.48;
juv.	L	3	1.35-1.45,	1.41,	0.78-0.82,	0.81,	1.73-1.77,	1.75,	0.31.

Zum Vergleich Maßangaben (mm) aus der Literatur:

Autor	l	h	l/h
Straub (1952: 488; Taf. B, Fig. 45)	1.86,	1.04,	1.79;
Kheil (1964: 31; Abb. 5, Bruchstück)	>0.70;		
Witt (1998: Taf. 2, Fig. 8, Bruchstück)	1.85.		

Beschreibung: Der ausgezeichneten Beschreibung Straubs der R sind nur Angaben zum zentralen Narbenfeld hinzuzufügen, außerdem kann die Beschreibung der Klappenornamentation ergänzt werden (siehe unten).

Von der L lagen Straub nur Bruchstücke vor. Die folgende Beschreibung basiert auf dem niederbayerischen Material. Die größte Höhe der L liegt in der Mitte am vorderen Dorsalwinkel. Der Dorsalrand bis zum angedeuteten hinteren Dorsalwinkel verläuft gerade und fällt leicht nach hinten ab. Der obere Vorderrand ist gerade bis leicht konkav und geht etwa im oberen Drittel in eine schiefe Rundung über. Der obere Teil des Hinterrandes ist gerade, der restliche gleichmäßig gerundet. Der gerade Ventralrand wird in der Mitte von der überhängenden Seitenfläche gebildet und verläuft hier schwach konvex. Marginalrippen befinden sich an den gekrümmten Teilen von Vorder- und Hinterrand und an den Übergängen zum Ventralrand. Das Schloß ist adont.

Das zentrale Narbenfeld (Taf. 1, Fig. 3) beider Klappen besteht aus 4 großen Adduktoreindrücken, die sich oberhalb des hinteren mandibularen Muskeleindrucks befinden. Zwei Adduktoreindrücke liegen in der Mitte, einer darüber und einer darunter. Die Adduktoreindrücke sind länglich mit Ausnahme des hinteren von den beiden mittleren, der eher von rundlicher bis dreieckiger Form ist. Hinter den zwei mittleren liegt noch ein kleiner Muskeleindruck und an den unteren schließt sich hinten unten ein weiterer kleiner Muskeleindruck an. Die von Kheil (1964: Fig. 13) abgebildeten Muskeleindrücke sind identisch und können deshalb nur von dieser Art stammen, wie der Autor (:31) bereits vermutete.

Am Ventralrand befinden sich marginale und submarginale Porenkanäle, die besonders dicht im vorderen Teil angeordnet sind. Die submarginalen Porenkanäle zeigen eine erweiterte Öffnung.

Die Klappenornamentation, nach Straub (1952: 488) zahlreiche, mäßig große, seichte Grübchen, besteht eigentlich aus mäßig großen, flachen Pusteln, besonders deutlich nahe dem Vorder- und dem Hinterende (Taf. 1, Fig. 4). Oberhalb des zentralen Muskelfeldes sind die Klappen beinahe glatt, darunter sind die Pusteln von länglicher Gestalt und mit den Vertiefungen dazwischen erscheinen sie als Grübchenmuster.

Sexualdimorphismus konnte nicht nachgewiesen werden, da männliche Klappen mit Abdrücken der Hodenschläuche nicht beobachtet wurden. Hingegen sind die Abdrücke von Ovarien sicher in 4 Klappen (2 R, 2L) deutlich zu sehen, bei anderen sind diese Abdrücke nur undeutlich vorhanden.

Weitere Vorkommen: Silvana-Schichten der oberschwäbischen Vorlandmolasse (Straub 1952), unteres Karpat; Mydlovary-Schichtenfolge des Třeboň-Beckens, Südböhmen (Kheil 1964), Karpat bis unterstes Baden; Obere Süßwassermolasse von Sandelzhausen, Niederbayern (Witt 1998), unterstes Baden.

Beziehungen: Die schlanken Formen von *Heterocypris* sp. A Witt 1998 (Taf. 3, Fig. 3–4) konnten nun anhand des Materials aus den Oncophora-Schichten als Jugendstadien von *E. hagni* n. sp. identifiziert werden. Die Klappenornamentation dieser gut erhaltenen Exemplare, die im Gegensatz zu *Heterocypris*-Arten keine Höckerreihen am Vorder- und Hinterrand aufweisen, entspricht der der adulten Klappen und die äußerst schmale Innenlamelle zeigt ihre Larvennatur an. Die hohe Form mit angedeuteten Buckel und breiterer Innenlamelle ist als *Cyprinotus* sp. A (Witt 1998: 145; Taf. 3, Fig. 1–2) zu betrachten.

E. hagni n. sp. unterscheidet sich von der nun auch im Miozän Süddeutschlands nachgewiesenen *Eucypris dulcifons* DIEBEL & PIETRZENIUK 1969 (JANZ 1997: 37, Taf. 8, Fig. 6–7; REICHENBACHER 1989: Taf. 3, Fig. 6) durch die wesentlich größeren Abmessungen, die Lage der größten Höhe etwa in und nicht vor der Mitte und die geringere ventrale Einbuchtung.

Von dem von STRAUB (1952: Abb.9; Taf. B, Fig. 45) photographisch abgebildeten und gezeichneten Exemplar ist nur noch ein Bruchstück in der Tübinger Sammlung vorhanden. Deshalb wurde davon abgesehen, dieses Exemplar als Holotypus zu bestimmen.

Bemerkungen: Aus dem Mittel- und Obermiozän (oberes Baden – unteres Pont) der westlichen Türkei wurde bereits eine *Eucypris straubi* von GÖKÇEN (1979) in die Literatur eingeführt. Die hier beschriebene Art konnte deshalb nicht nach ihrem Entdecker benannt werden. Der Auffassung der Autorin, *Eucypris* n. sp. STRAUB 1952 als synonym mit *Eucypris straubi* zu erachten, kann allerdings nicht zugestimmt werden. Nach Abmessungen und Umriß gehört diese Art in den Formenkreis von *Eucypris cribrosa* (RZEHAK 1893) oder *Eucypris dulcifons* DIEBEL & PIETRZENIUK 1969.

Unterfamilie Herpetocypridinae KAUFMANN 1900

Gattung *Herpetocypris* BRADY & NORMAN 1889

Herpetocypris sp. A
Taf. 2, Fig. 6–9

? 1973 ? *Herpetocypris* sp. ind. – KHEIL: 625; Taf. 2, Fig. 7.

Material:

Türkenbach bei Mehlmäusl, Niederbayern; Oncophora-Schichten, Aussüßungshorizont (Fp. 59, Probe 59/6); 8 R, 6 L, alle ± beschädigt (SMF Xe 17026, 17028–17029).

Maße (mm):

Zelle		n	l	h	l/h	b (n=1)
SMF Xe 17026	R	2	1.39–1.40,	0.63–0.64,	2.19–2.21,	0.30;
	R	1	1.44;	–	–	–
	L	2	1.37-1.42,	0.66,	2.08-2.15,	0.33;
	L	1	1.40;	–	–	–
	L	1	–	0.60;	–	–
SMF Xe 17028	R	1	–	0.56;	–	–
	L	1	1.20,	0.57,	2.11;	–
SMF Xe 17029	R	2	–	0.65-0.68.	–	–

Beschreibung: *Herpetocypris* sp. A ähnelt der Typusart *H. reptans* (BAIRD 1835), einer rezenten Form. Sie ist jedoch kleiner und weniger gestreckt als *H. reptans* und darüber hinaus besitzt sie nicht wie diese einen geraden Dorsalrand. Die länglich-ovalen Klappen zeigen einen flach gewölbten Dorsalrand, der ohne Unterbrechung in den breit gerundeten Vorderrand übergeht. Der Hinterrand ist enger gerundet und ist gegen den Dorsalrand durch eine stumpfe Ecke abgesetzt. Hier befindet sich auch die größte Höhe. Der Ventralrand ist kurz vor der Mitte leicht eâgebuchtet. Die größte Breite befindet sich in der hinteren Klappenhälfte.

Wie bei *H. reptans* unterscheidet sich die R und die L im Bau der Innenlamelle, verursacht durch das ungewöhnlich weite Überstehen der L über die R am Vorder- und Hinterende und an deren Übergängen zum Ventralrand.

Bei der R ist die Verwachsungszone schmäler als bei der L. Innenrand und Verwachsungslinie fallen nicht zusammen. Am Vorderende der R entfernt sich der Innenrand weit von der

Verwachsungslinie und bildet ein großes Vestibulum. Charakteristisch ist der Verlauf des Saums am Hinterende der R, der vom Hinterrand nach innen gerückt ist und senkrecht emporsteht. Dieses Merkmal ist bei der rezenten *H. reptans* wesentlich schwächer entwickelt.

Ventral nimmt die Anzahl der geraden, randständigen Porenkanäle zu den Seitenrändern hin zu. Weitere Details der Innenlamelle konnten wegen der fragmentären Erhaltung nicht erkannt werden.

Auf der Klappenoberfläche befinden sich zwischen den flächenständigen Porenkanälen zahlreiche kleine 'punctae', die nach van Morkhoven (1963: 53) typisch für Angehörige der Herpetocyprini sind.

Das zentrale Narbenfeld (Taf. 2, Fig. 9) entspricht dem der Gattung.

Sexualdimorphismus: Da einige Klappen die Abdrücke der Ovarien zeigen und keine Unterschiede im Klappenumriß beobachtet wurden, wird angenommen, daß nur weibliche Klappen vorliegen.

Beziehungen: *? Herpetocypris* sp. ind. Kheil 1973 (:625; Taf. 2, Fig. 7) aus dem obersten Ottnang - unteren Karpat Mährens könnte nach Größe, zentralem Narbenfeld und ventraler Randzone der vorliegenden Art entsprechen.

Bemerkung: Wegen der mangelhaften Erhaltung der vorliegenden Klappen wird von einer Benennung dieser Art abgesehen.

Herpetocypris ? sp. B
Taf. 2, Fig. 1–5

Material:

Türkenbach bei Mehlmäusl, Niederbayern; Oncophora-Schichten, Aussüßungshorizont (Fp. 59, Probe 59/6); 32 R, 22 L, 1 R juv., 2 L juv., z. T. beschädigt (SMF Xe 17027–17030).

Maße (mm), adulte K Zelle SMF Xe 17027; juvenile K Zelle Xe 17029:

	n	l	$\bar{x}$	h	$\bar{x}$	l/h	$\bar{x}$	b (n=1)
R	8	0.95–1.11,	1.03,	0.46-0.53,	0.50,	1.98–2.13,	2.07,	0.24;
L	6	0.98–1.12,	1.05,	0.49-0.55,	0.53,	1.99–2.03,	1.99,	0.24;
R juv.	1	0.85,	–	0.39,	–	2.18;	–	–
L juv.	1	ca. 0.86,	–	0.44,	–	ca. 1.95.	–	–

Beschreibung: Die größte Höhe befindet sich vor der Mitte am angedeuteten vorderen Dorsalwinkel. Der Dorsalrand fällt leicht konvex nach hinten ab zum ebenfalls nur angedeuteten hinteren Dorsalwinkel. Der obere Teil des Vorderrandes ist leicht konvex und geht in den schief gerundeten unteren Teil des Vorderrandes über. Der Hinterrand ist enger gerundet. Der Ventralrand ist gerade, in der Mitte leicht eingezogen. In der Dorsalansicht laufen Vorder- und Hinterende gleich spitz zu.

Die Innenlamelle zeigt eine nur sehr schmale verschmolzene Zone, die sich nur im Bereich der ventralen Einbuchtung etwas verbreitert. Im Bereich des vorderen, größeren Vestibulum mißt die Innenlamelle max. 0.08 mm, im Bereich des hinteren max. 0.05 mm. Die zahlreichen geraden, randständigen Porenkanäle sind anteroventral dicht angeordnet. Der Vorder- und Hinterrand der L wird von einer deutlichen Innenleiste begleitet, die sich zur ventralen Einbuchtung hin abschwächt.

Zwischen den flächenständigen Porenkanälen befinden sich auf der Klappenoberfläche zahlreiche kleine ‚punctae', charakteristisch für Angehörige der Herpetocyprini (van Morkhoven 1963: 53).

Das zentrale Narbenfeld entspricht dem der Gattung.

Sexualdimorphismus: Einige Klappen zeigen die Abdrücke der Ovarien. Die uniformen Klappenumrisse gestatten die Annahme, daß nur weibliche Klappen vorliegen.

Bemerkungen: Diese Art kann nur unter Vorbehalt der Gattung *Herpetocypris* zugeordnet werden. Die folgenden Merkmale sind nicht konform mit der Gattungsdiagnose (VAN MORKHOVEN 1963: 51): Die nur mittleren Maße, das nur geringe Übergreifen der linken Klappe über die rechte und der einfache Bau der Innenlamelle. Es ist nicht auszuschließen, daß Jugendstadien von *Herpetocypris* sp. A vorliegen.

Unterfamilie Cyprinotinae BRONSTEIN 1947

Gattung *Heterocypris* CLAUS 1892

Heterocypris cossmanni (RZEHAK 1893)
Taf. 2, Fig. 10–11

* 1893 *Cypris Cossmanni* n. f. – RZEHAK: 182; Taf. 2, Fig. 27.
1973 *Heterocypris (Cyprinotus) cossmanni* (RZEHAK, 1893) – KHEIL: 626; Taf. 1, Fig. 1–5; Taf. 4, Fig. 1–4; Taf. 5, Fig. 1–4.

Material: Oberbirnbach; Oncophora-Schichten, Lakustrische Schichten, braunes Band; Probe 1956 IV 12: 1 L; Zelle SMF Xe 17036: 3 R, 1 L.

Maße (mm), Probe SMF Xe 17036:

	l	h	l/h	b
L	1.07,	0.65,	1.65,	0.29;
R	1.12,	0.68,	1.65,	0.32.

Beschreibung: Die größte Höhe der R liegt knapp hinter der Mitte, der L knapp vor der Mitte. Von dort fällt der Dorsalrand gerade zum schief gerundeten Vorderrand ab. Zum Hinterrand fällt er leicht konvex und weniger steil als zum Vorderrand ab, bei der L ist er fast horizontal. Der Vorderrand ist enger gerundet als der Hinterrand. Der Ventralrand ist bei der R deutlicher eingezogen als bei der L. Die Klappen sind breit, die größte Breite liegt kurz hinter der Mitte. Die R besitzt am Vorderrand und am Hinterrand und am Übergang Hinterrand – Ventralrand zierliche Höckerreihen. Die Klappenoberfläche ist glatt.
Innenrand und Verwachsungslinie fallen nur im Bereich der ventralen Einbuchtung zusammen. Zu den Seitenrändern hin trennen sich Innenrand und Verwachsungslinie um schmale Vestibula zu bilden. Die Innenlamelle mißt ca. 0.06 mm. Die zahlreichen randständigen Porenkanäle sind gerade. Das zentrale Narbenfeld und das adonte Schloß entsprechen denen der Gattung.

Sexualdimorphismus: Eine R zeigt die Abdrücke der Ovarien. Da die Klappen sehr uniform in Größe und Umriß sind, kann angenommen werden, daß nur weibliche Klappen vorliegen.

Beziehungen: Mit *Heterocypris francofurti* (LIENENKLAUS 1905) hat *H. cossmanni* im Gegensatz zur Auffassung von KHEIL (1973: 626), der beide Arten synonym stellt, nur eine gewisse Ähnlichkeit. *H. francofurti* ist kleiner, R: l = 0.80, L: l = 0.86 mm (MALZ 1976: 198) und schlanker. Die mir vorliegenden Vergleichstücke von der Typlokalität haben die folgenden Abmessungen:

	l	h	l/h	b
L	0.93,	0.53,	1.75,	0.22;
R	0.89,	0.50,	1.78,	0.20.

Von *Heterocypris* sp. 3 JANZ 1997 aus dem Steinheimer Becken unterscheidet sie sich vor allem durch die Krümmung des Hinterrandes. *Heterocypris* sp. 3 hat einen beinahe gleichmäßig gerundeten Hinterrand, bei der größeren *H. cossmanni* nimmt die Krümmung posteroventral zu.

Weitere Formen

Aus den Oncophora-Schichten, dem Aussüßungshorizont von Türkenbach bei Mehlmäusl, Niederbayern (Fp. 59, Probe 59/6), (SMF Xe 17029–17030) liegen vor:

Zwei Bruchstücke von *Ilyocypris* sp. indet. in Zelle SMF Xe 17029 und ein Bruchstück in Zelle SMF Xe 17030.

Ein Bruchstück von *Strandesia* sp. JANZ 1997 in Zelle SMF Xe 17029.

5. Altersstellung

Der Einstufung der Oncophora-Schichten (Süßbrackwassermolasse) Niederbayerns in das obere Ottnang (REICHENBACHER 1993: 313; SCHWERD et al. 1996: 146–147, Tab. 4.1–1) stehen die Angaben von LEMCKE (1988) und DOPPLER (1989) entgegen. LEMCKE (1988: Abb. 14, Abb. 26, 43) betrachtet den höheren Teil der Süßbrackwassermolasse als fragliches Karpat, während DOPPLER (1989: Tab. 1) die Oncophora-Schichten dem obersten Ottnang – untersten Karpat zuordnet. GREGOR et al. (1989: 296) betrachten die Oncophora-Schichten (= Brackwasser-Molasse der Autoren) dem oberen Ottnang – Karpat zugehörig und die palynologisch untersuchten Schillsande der Lokalität Türkenbach als sehr wahrscheinlich Ottnang (: 321).

Die vorliegenden Süßwasser-Ostracoden aus den oberen Oncophora-Schichten (Aussüßungshorizont und Lakustrische Schichten) (Tab. 1) gestatten folgende Einstufung:

Heterocypris cossmanni (RZEHAK 1893), die nur in den Lakustrischen Schichten nachgewiesen wurde, wurde von der Lokalität Ivančice (Eibenschitz) (RZEHAK 1893; KHEIL 1973) aus den Rzehakia-Schichten der Karpatischen Vortiefe Mährens beschrieben, einem der Faziostratotypen des Ottnang (ČTYROKÝ 1973: 255). JIŘÍČEK & ŘÍHA (1991: 435, 439) betrachten jedoch die Rzehakia-Schichten mit den von RZEHAK (1893) beschriebenen Arten *Cypridopsis signata*, *Cypria ? rotundata*, *Eucypris cribrosa*, *Heterocypris cossmanni*, *Herpetocypris ? moravica* und *Potamocypris solitaria* und den von KHEIL (1973) noch zusätzlich nachgewiesenen Arten *Ilyocypris* cf. *gibba* (RAMDOHR 1808), und Cypridarum gen. et sp. inc. Nr. 1 STRAUB 1952 (= *Strandesia* sp. JANZ 1997) als oberstes Ottnang – unteres Karpat. Im Gegensatz dazu ordnen ČTYROKÝ et al. (1994) weiterhin die Rzehakia-Schichten dem oberen Ottnang (MN 4b) zu.

Eucypris hagni n. sp. findet sich in den Silvana-Schichten (= Kirchberger Schichten, Horizonte 7–8) der westlichen Vorlandmolasse (STRAUB 1952: Taf. 4), die jüngst von REICHENBACHER et al. (1998: 127; 135; Abb. 1, 5, 9) in das untere Karpat eingestuft wurden, während Horizonte 1–6 der Kirchberger Schichten *s. str.* dem oberen Ottnang angehören. Obwohl Horizont 5 ein vergleichbare Salinität wie Horizonte 7 und 8 hat, wurde *Eucypris hagni* n. sp. hier nicht beobachtet (Tab. 2).

Die Unterscheidung in Kirchberger Schichten *s. str.* und Silvana-Schichten wird hier beibehalten, um Hinweise auf die grundlegende Arbeit über die Ostracoden dieser Schichten (STRAUB 1952) zu erleichtern.

Eucypris hagni n. sp. tritt außerdem im Karpat – untersten Baden, der Mydlovary-Schichtenfolge des südböhmischen Třeboň-Beckens (KHEIL 1964), und im untersten Baden, der Oberen Süßwassermolasse von Sandelzhausen (WITT 1998) auf.

Die nur als Einzelfund nachgewiesene *Strandesia* sp. JANZ 1997 ist aus dem Ottnang – oberen Baden bekannt (WITT 1998: Tab. 2).

Die oberen Oncophora-Schichten, Aussüßungshorizont bis Lakustrische Schichten, werden daher auf Grund der Ostracodenfunde in das untere Karpat eingestuft.

Die nördlich des verlandenden Oncophora-Sees abgelagerten Limnischen Süßwasserschichten, das basale Schichtglied der Oberen Süßwassermolasse (Schwerd et al. 1996: 179; Tab. 4.1–1), werden MN 4b zugeordnet (Ziegler & Fahlbusch 1986: 55). Dabei entspricht MN 4b dem oberen Ottnang – unteren Karpat (Steininger et al. 1990: Fig. 1; Rögl 1996: Tab. 1; Reichenbacher et al. 1998: Abb. 9). Für zwei der von Ziegler & Fahlbusch (1986) bearbeiteten Kleinsäugerfundstellen gibt Unger (1989: 208) eine Einstufung in oberes MN 4b an, was auf unteres Karpat hinweist.

6. Zum Ablagerungsmilieu (Tab. 1)

Der Aussüßungshorizont führt hauptsächlich *Eucypris hagni* n. sp. und zwei *Herpetocypris*-Arten, daneben noch in sehr geringer Anzahl *Ilyocypris* sp. und *Strandesia* sp. Janz 1997; die Lakustrischen Schichten *Eucypris hagni* n. sp. und *Heterocypris cossmanni* (Rzehak 1893).

Tab. 1: Ostracoden und Salinität der Oncophora-Schichten (nach Reichenbacher 1993 und eigenen Daten)

<table>
<tr><th colspan="3">Stratigraphie</th><th>Ostracoden</th><th>Salinität</th></tr>
<tr><td rowspan="7">Oncophora-Schichten</td><td rowspan="4">Obere</td><td>Lakustrische Schichten</td><td>Eucypris hagni n. sp.
Heterocypris cossmanni</td><td>limnisch - gelegentlich oligohalin</td></tr>
<tr><td>Unio-Sande</td><td>Mangels Materials nicht untersucht</td><td>limnisch - oligohalin</td></tr>
<tr><td>Schillsande</td><td>Cytheridea (n.) sp.
Schuleridea sp.</td><td>pliohalin</td></tr>
<tr><td>Aussüßungs-horizont</td><td>Ilyocypris sp.
Strandesia sp. JANZ 1997
Eucypris hagni n. sp.
Herpetocypris sp. A
Herpetocypris ? sp. B</td><td>oligohalin</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Untere</td><td>Glimmer-sande</td><td>Pontocythere sp.
Cytheridea (n.) sp.
Schuleridea sp. 3
Campylocythere aff. subscrobiculata
Loxoconcha sp.</td><td>brachyhalin</td></tr>
<tr><td>Schillhorizont</td><td>Campylocythere aff. subscrobiculata</td><td>brachyhalin - marin</td></tr>
<tr><td>Mehlsande</td><td>Schuleridea sp. 1 u. sp. 2
Eucythere sp.
Pterygocythere triebeli
Falunia sp.
Loxoconcha sp.</td><td>marin - brachyhalin</td></tr>
</table>

Diese Assoziationen deuten nach den unten aufgeführten Daten auf limnische, stehende flache Gewässer, die allenfalls einen Salzgehalt von 3 ‰ aufweisen.

Eucypris ist eine Süßwasser-Gattung (Moore 1961: 217), die wie viele andere limnische Ostracoden-Gattungen auch noch im oligohalinen Milieu (0.5–3 ‰) vorkommen kann (van Morkhoven 1962: 145).

Die Ökologie rezenter *Heterocypris*-Arten faßt Janz (1997: 46) zusammen: Schwimmfähig; in stehenden Gewässern, Seen und periodischen Kleingewässern, aber auch im Brackwasser.

Tab. 2: Charakteristische Ostracoden und Salinität der Kirchberger Schichten (nach Straub 1952, Reichenbacher 1989 und Janz 1998).

Stratigraphie				Ostracoden	Salinität/Fazies
Kirchberger Schichten *s. l.*	Silvana-Sch.		8	*Darwinulina cylindrica* *Pseudocand. steinheimensis* *Mediocypris candonaeformis* *Eucypris hagni* n. sp. *Eucypris dulcifons* *Heterocypris* cf. *francofurti* *Heterocypris* sp.	limnisch bis schwach brackisch
		Horizont	7	*Ilyocypris* sp. *Mediocypris candonaeformis* *Eucypris hagni* n. sp.	limnisch - fluviatil
	Kirchberger Sch. *s. str.*		6	*Darwinulina stevensoni* *Candona suevica* *Ilyocypris* sp. *Strandesia* sp. JANZ 1997 *Mediocypris candonaeformis* *Heterocypris* sp. *Paralimnocythere rostrata*	mesohalin und limnisch - fluviatil
			5	*Darwinulina stevensoni* *Ilyocypris* sp. *Mediocypris candonaeformis* *Heterocypris* sp. *Paralimnocythere rostrata*	schwach oligohalin
			4	*Darwinulina stevensoni* *Heterocypris* sp.	oligohalin
			3	*Candona suevica* *Mediocypris candonaeformis* *Heterocypris sp.* *Cytheromorpha zinndorfi*	meso- bis plio/ brachyhalin
			2	*Caspiolla kirchbergensis* *Cytheromorpha zinndorfi*	meso- bis pliohalin, ? brachyhalin
			1	*Mediocypris candonaeformis*	fluviatil

Herpetocypris-Arten bevorzugen Süßwasser- bis oligohaline Brackwassermilieus mit reichem Pflanzenwuchs (VAN MORKHOVEN 1963: 52).

Basierend auf Mollusken nimmt SCHLICKUM (1964: 44) für den Aussüßungshorizont einen Salzgehalt von kaum über 3 ‰ an.

REICHENBACHER (1993: 318, 320) gibt für den Aussüßungshorizont oligohalines Brackwasser an, und für die Lakustrischen Schichten Süßwasser und nur gelegentlich oligohalines Brackwasser.

7. Vergleich mit den Kirchberger Schichten *s. l.* (Süßbrackwassermolasse)

Nur eine äußerst geringe Übereinstimmung besteht zwischen der Ostracodenfauna der Oncophora-Schichten Niederbayerns und der der Kirchberger Schichten der westlichen Vorlandmolasse, die ebenfalls in das obere Ottnang – untere Karpat eingestuft werden.

Marine und brackische Arten, wie sie von REICHENBACHER (1993: 314, 316, 317) für die unteren Oncophora-Schichten und für die Schillsande der oberen Oncophora-Schichten nachgewiesen wurden (Tab. 1), fehlen vollständig in den Kirchberger Schichten, in denen die maximal erreichte Salinität nach REICHENBACHER (1989) bestenfalls brachyhalin, wenn nicht nur meso-pliohalin ist (Tab. 2). Das Fehlen dieser Arten ist also auf Unterschiede in der Salinität zurückzuführen.

Unter den Süßwasser-Arten sind nur wenige, die in beiden Ablagerungsräumen auftreten, obwohl die Horizonte 5, 7 und 8 der Kirchberger Schichten in durchaus ähnlich schwach brackischem Wasser abgelagert wurden wie der Aussüßungshorizont, die Unio-Sande und die Lakustrischen Schichten.

Beide Ablagerungsräume haben nur *Ilyocypris* sp., *Strandesia* sp. JANZ 1997 und *Eucypris hagni* n. sp. gemeinsam, wobei *Eucypris hagni* n. sp. nur in den Horizonten 7 und 8 der Kirchberger Schichten *s. l.* (= Silvana-Schichten) nachgewiesen wurde.

Ein Austausch der Ostracodenfaunen wurde anscheinend durch das Landshut-Neuöttinger Hoch, das die Ablagerungsräume der Kirchberger Schichten *s. l.* im Westen des Süddeutschen Molassebeckens und der Oncophora-Schichten im Osten trennt, behindert.

Auch die Molluskenfaunen zeigen nur eine geringe Übereinstimmung (REICHENBACHER 1993: Tab. 15), während hingegen nektonische Faunenelemente, die Fische, eine gute Übereinstimmung zeigen (REICHENBACHER 1993: 301).

Zwei Arten der oberen Oncophora-Schichten, *Eucypris hagni* n. sp. und *Heterocypris cossmanni* (RZEHAK 1893), sind auch aus den angrenzenden Gebieten des südlichen Tschechiens, dem südböhmischen Třeboň-Becken (KHEIL 1964) bzw. den Rzehakia-Schichten Mährens (KHEIL 1973) bekannt.

Die Assoziation von *Ilyocypris* sp., *Strandesia* sp. JANZ 1997 und *Eucypris hagni* n. sp., die beiden Ablagerungsräumen gemeinsam ist, weist darauf hin, daß die oberen Oncophora-Schichten Niederbayerns (Aussüßungshorizont bis Lakustrische Schichten, unteres Karpat) den Silvana-Schichten der westlichen Vorlandmolasse (unteres Karpat) zeitlich entsprechen mit dem Vorbehalt, daß im Gegensatz zu den Kirchberger Schichten *s. l.* das Erstauftreten von *Eucypris hagni* n. sp. in den oberen Oncophora-Schichten ökologisch, durch eine drastische Reduzierung der Salinität determiniert ist (Tab. 1). Daraus folgt, daß die Basis obere Oncophora-Schichten nicht der Basis Silvana-Schichten entsprechen muß und auch in ein höheres Niveau in den Silvana-Schichten korreliert werden kann.

Ein weiterer Grund für die geringe Übereinstimmung ist möglicherweise auch in der Probenaufbereitung (Waschen, Auslesen) zu suchen, da der Anteil großwüchsiger Arten (l > ca. 1 mm) in den vorliegenden Präparaten aus den Oncophora-Schichten bei weitem überwiegt.

8. Schriftenverzeichnis

Čtyroký, P. (1973): Faziostratotypus: Jezeřany - Ivančice - Němčičky - Líšeň, Mähren, Tschechoslowakei. – In: Chronostratigraphie und Neostratotypen M_2 (Ottnangien): 255–262, Abb. 38–41, Verlag Slowak. Akad. Wissensch., Bratislava.

Čtyroký, P. et al. (1994): Tertiary of the Bohemian Massif. – In: Klomínský, J. (Ed.) Geological Atlas of the Czech Republic, Encl. 4, Czech Geol. Survey, Prague.

Diebel, K. & Pietrzeniuk, E. (1969): Ostracoden aus dem Mittelpleistozän von Süßenborn bei Weimar. – Paläont. Abh., A, 3/3–4: 463–488, 4 Taf., 12 Abb., Berlin.

Doppler, G. (1989): Zur Stratigraphie der nördlichen Vorlandmolasse in Bayerisch-Schwaben. – Geologica Bavarica, 94: 83–133, 25 Abb., 4 Tab., München.

Gökçen, N. (1979): Neogene stratigraphy and paleontology of Denizli – Muğla area (SW Anatolia) – Assoc. Prof. Thesis, Hacettepe Univ. Ankara: 154 S., 16 Abb., 2 Tab., 8 Taf., Ankara [In Türkisch].

Gregor, H.J., Hottenrott, M., Knobloch, E. & Planderova, E. (1989): Neue mega- und mikrofloristische Untersuchungen in der jungtertiären Molasse Bayerns. – Geologica Bavarica, 94: 281–369, 10 Abb., 6 Tab., 9 Taf., München.

Griffiths, H. I. & Evans, J. G. (1995): An annoted check-list of British Pleistocene, Holocene and modern freshwater ostracods. – J. Micropalaeont., 14 (1): 59–65, London 1995.

Janz, H. (1992): Die miozänen Süßwasserostrakoden des Steinheimer Beckens (Schwäbische Alb, Süddeutschland). – Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. B, **183**: 117 S., 18 Taf., 20 Abb., 18 Tab., Stuttgart.

Janz, H. (1997): Die Ostrakoden der *kleini*-Schichten des miozänen Kratersees von Steinheim am Albuch (Süddeutschland). – Stuttgarter Beitr. Naturk., Ser. B, **251**: 101 S., 13 Taf., 28 Abb., 41 Tab., Stuttgart.

Janz, H. (1998): Muschelkrebse – Zeit- und Umweltzeugen im Tertiär. – In: Heizmann, E. P. J. (Hrsg.) Erdgeschichte mitteleuropäischer Regionen, Bd. 2: Vom Schwarzwald zum Ries: 191-198, Abb. 16.2–16.8, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

Jiříček, R. & Říha, J. (1991): Correlation of Ostracod Zones in the Paratethys and Tethys. – In: Kotaka, T. et al. (Eds.) Shallow Tethys 3: 435–457, 5 Tab., 6 Taf., Saito Ho-on Kai Spec. Publ. No. 3, Sendai.

Kheil, J. (1964): Die Ostrakoden der Mydlovary-Schichtenfolge im südböhmischen Třeboň-Becken. – Sborník geol. véd., Paleont., 4: 7–47, 13 Abb., 4 Taf., Prag.

Kheil, J. (1973): Die Ostracoden der *Rzehakia* Schichten der Karpatischen Vortiefe in Mähren. – In: Chronostratigraphie und Neostratotypen M_2 (Ottnangien): 616–651, Taf. 1-6, Verlag Slowak. Akad. Wissensch., Bratislava.

Lemcke, K. (1988): Das bayerische Alpenvorland vor der Eiszeit – Geologie von Bayern I. – 175 S., 71 Abb., 1 Tab., 2 Taf., Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Lienenklaus, E. (1905): Die Ostrakoden des Mainzer Tertiärbeckens. – Ber. Senck. naturforsch. Ges., 1905: 3-74, 4 Taf., Frankfurt a. M.

Malz, H. (1976): *Heterocypris* vel *Cyprinotus*? – Senck. leth., 57 (2/3): 185–199, 1 Abb., 1 Tab., 2 Taf., Frankfurt a. M.

Moore, R. C. (Ed.) (1961): Treatise on Invertebrate Paleontology. Part Q, Arthropoda 3, Crustacea, Ostracoda. – 442 S., 334 Abb., Geol. Soc. America & Univ. Kansas Press.

Neumaier, F. & Wieseneder, H. (1939): Geologische und sedimentpetrographische Untersuchungen im niederbayerischen Tertiär. – Sitz.-Ber. bayer. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Abt. 1939: 177–252, 7 Abb., 2 Taf., München.

Reichenbacher, B. (1989): Feinstratigraphische Gliederung der Kirchberger Schichten (Unter-Miozän) an der Typuslokalität Illerkirchberg bei Ulm. – Geologica Bavarica, 94: 135–177, 3 Abb., 4 Tab., 3 Taf., München.

Reichenbacher, B. (1993): Mikrofaunen, Paläogeographie und Biostratigraphie der miozänen Brack- und Süßwassermolasse in der westlichen Paratethys unter besonderer Berücksichtigung der Fisch-Otolithen. – Senck. leth., 73 (2): 277–374, 11 Abb., 16 Tab., 11 Taf., Frankfurt a. M.

Reichenbacher, B. et al. (16 Mitautoren) (1998): Graupensandrinne – Ries-Impakt: Zur Stratigraphie der Grimmelfinger Schichten, Kirchberger Schichten und Oberen Süßwassermolasse (nördliche Vorlandmolasse, Süddeutschland). – Z. dt. geol. Ges., 149/1: 127–161, 9 Abb., Stuttgart.

Rögl, F. (1996): Migration pathways between Africa and Eurasia - Oligocene - Miocene Palaeogeography. – Europal 10: 23-26, 1 Tab., Straßburg.

Rzehak, A. (1893): Die Fauna der Oncophora-Schichten Mährens. – Verh. naturforsch. Ver. Brünn, 31 (1892): 142–192, 2 Abb., 2 Taf., Brünn.

Schlickum, W. R. (1964): Die Molluskenfauna der Süßbrackwassermolasse Niederbayerns. – Arch. Moll., 93 (1/2): 1–70, Taf. 1–15, Frankfurt a. M.

Schlickum, W. R. (1974): Der Aussüßungs- und Verlandungsvorgang im Bereich der Oberen Brackwassermolasse Süddeutschlands. – Senck. leth., **54**: 521-526, Frankfurt a. M.

Schlickum, W. R. & Strauch, F. (1968): Der Aussüßungs- und Verlandungsprozeß im Bereich der Brackwassermolasse Niederbayerns. – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **8**: 327–391, 7 Abb., 2 Tab., München.

Schwerd, K., Doppler, G. & Unger, H. J. (1996): Gesteinsfolge des Molassebeckens und der inneralpinen Tertiärbecken. – In: Erl. Geol. Kt. Bayern 1:500 000, 4. Aufl.: 141–187; 19 Abb., 3 Tab., Bayer. Geol. L.-A., München.

Steininger, F. F., Bernor, R. L. & Fahlbusch, V. (1990): European Neogene Marine/Continental Chronologic Correlations. – In: Lindsay, H., Fahlbusch, V. & Mein, P. (Eds.) European Neogene Mammal Chronology, NATO ASI Series, A, **180**: 15–46, 1 Abb., 1 Tab., Plenum Press, New York, London.

Straub, E. W. (1952): Mikropaläontologische Untersuchungen im Tertiär zwischen Ehingen und Ulm a. d. Donau. - Geol. Jb., **66**: 433–523, 24 Abb., 3 Texttaf., Taf. 4, Hannover.

Strauch, F. (1973): Faziostratotypus: Loderham – Hinterholzer Bach – Brombach – Türkenbach – Kühstetten – Walksham, Niederbayern, Bundesrepublik Deutschland. – In: Chronostratigraphie und Neostratotypen M_2 (Ottnangien): 244–253, Abb. 36, Verlag Slowak. Akad. Wissensch., Bratislava.

Unger, H. J. (1989): Die Lithozonen der Oberen Süßwassermolasse Südostbayerns und ihre vermutlichen zeitlichen Äquivalente gegen Westen und Osten. – Geologica Bavarica, **94**: 195–237, 16 Abb., 5 Tab., München.

van Morkhoven, F. P. C. M. (1962): Post-Palaeozoic Ostracoda. Vol. I General. – 204 S., 79 Abb., 1 Beil., Elsevier, Amsterdam - London - New York.

van Morkhoven, F. P. C. M. (1963): Post-Palaeozoic Ostracoda. Vol. II Generic Descriptions. – 478 S., 763 Abb., Elsevier, Amsterdam – London – New York.

Witt, W. (1998): Die miozäne Fossil-Lagerstätte Sandelzhausen. 14. Ostracoden. – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **38**: 135–165, 2 Tab., 3 Taf., München.

Wittmann, D. (1957): Gliederung und Verbreitung der Süßbrackwassermolasse in Ost-Niederbayern. – Beih. geol. Jb., **26**: 49–95, 13 Abb., 1 Taf., Hannover.

Ziegler, R. & Fahlbusch, V. (1986): Kleinsäuger-Faunen aus der basalen Oberen Süßwasser-Molasse. – Zitteliana, **14**: 3–80, 10 Taf., 31 Abb., 17 Tab., München.

Tafelerläuterungen

Tafel 1

Die mit Hilfe des Raster-Elektronenmikroskops erstellten Aufnahmen zeigen eine technisch bedingte, zu den Rändern hin zunehmende Verzerrung. Daher wird eine R in lichtmikroskopischer Aufnahme im reflektierenden Licht (Taf. 1, Fig. 5) gezeigt, die verglichen mit der REM-Aufnahme einer R (Taf. 1, Fig. 1) deutlich höher erscheint und damit auch die Identität mit *Eucypris* n. sp. in Straub (1952, Taf. B, Fig. 45) belegt.

Eucypris hagni n. sp.

Fig. 1-7, 9-10 Oncophora-Schichten, Lakustrische Schichten, braunes Band, unteres Karpat, Oberbirnbach, Niederbayern.

Fig. 8 Kirchberger Schichten, Horizont 8 (= Silvana Schichten), unteres Karpat, westl. Illerhang ca. 2 km S Oberkirchberg, Oberschwaben, Slg. Dr. Reichenbacher, Geol. Inst., Universität Karlsruhe.

Fig. 1: Holotypus, Fig. 2–8 Paratypen.

Fig. 1: R (l = 1.93, h = 1.08 mm), Außenansicht, ca. x30; BSP 1956 IV 25

Fig. 2: L (l = 2.03, h = 1.20 mm), Außenansicht, ca. x30; BSP 1956 IV 26

Fig. 3: R, zentrale Muskelnarben von innen, ca. x100; BSP 1956 IV 27

Fig. 4: L, Detail der Klappenornamentation am Hinterende, ca. x100; BSP 1956 IV 26

Fig. 5 R (l = 1.75, h = 0.98 mm), Außenansicht, ca. x30; BSP 1956 IV 27

Fig. 6: R (l = 1.75, h = 0.98 mm), Innenansicht, ca. x30; BSP 1956 IV 27

Fig. 7: L (l = 1.95, h = 1.15 mm), Innenansicht, ca. x30; BSP 1956 IV 28

Fig. 8: G (l = 1.91, h = 1.04 mm), Außenansicht von rechts, ca. x30; ex Probe 18–17

Fig. 9: L (l = 1.91, b = 0.48 mm), Dorsalansicht, Vorderende oben, ca. x30; BSP 1956 IV 29

Fig. 10: R juv. (l = 1.47, h = 0.80 mm), Außenansicht, ca. x30; ex SMF Xe 17036

Tafel 2

Herpetocypris ? sp. B

Fig. 1-5	Oncophora-Schichten, Aussüßungshorizont, unteres Karpat, Türkenbach bei Mehlmäusl, Niederbayern.
Fig. 1:	R (l = 0.98, h = 0.49 mm), Außenansicht, ca. x50; ex SMF Xe 17027
Fig. 2:	L juv. (l = ca. 0.86, h = 0.44 mm), Außenansicht, ca. x50; ex SMF Xe 17029
Fig. 3:	L (l = 1.10, h = 0.54 mm), Innenansicht, ca. x50; ex SMF Xe 17030
Fig. 4:	R (l = 1.04, h = 0.50 mm), Innenansicht, ca. x50; ex SMF Xe 17027
Fig. 5:	L (l = 1.06, h = 0.53 mm), Innenansicht, ca. x50; ex SMF Xe 17027

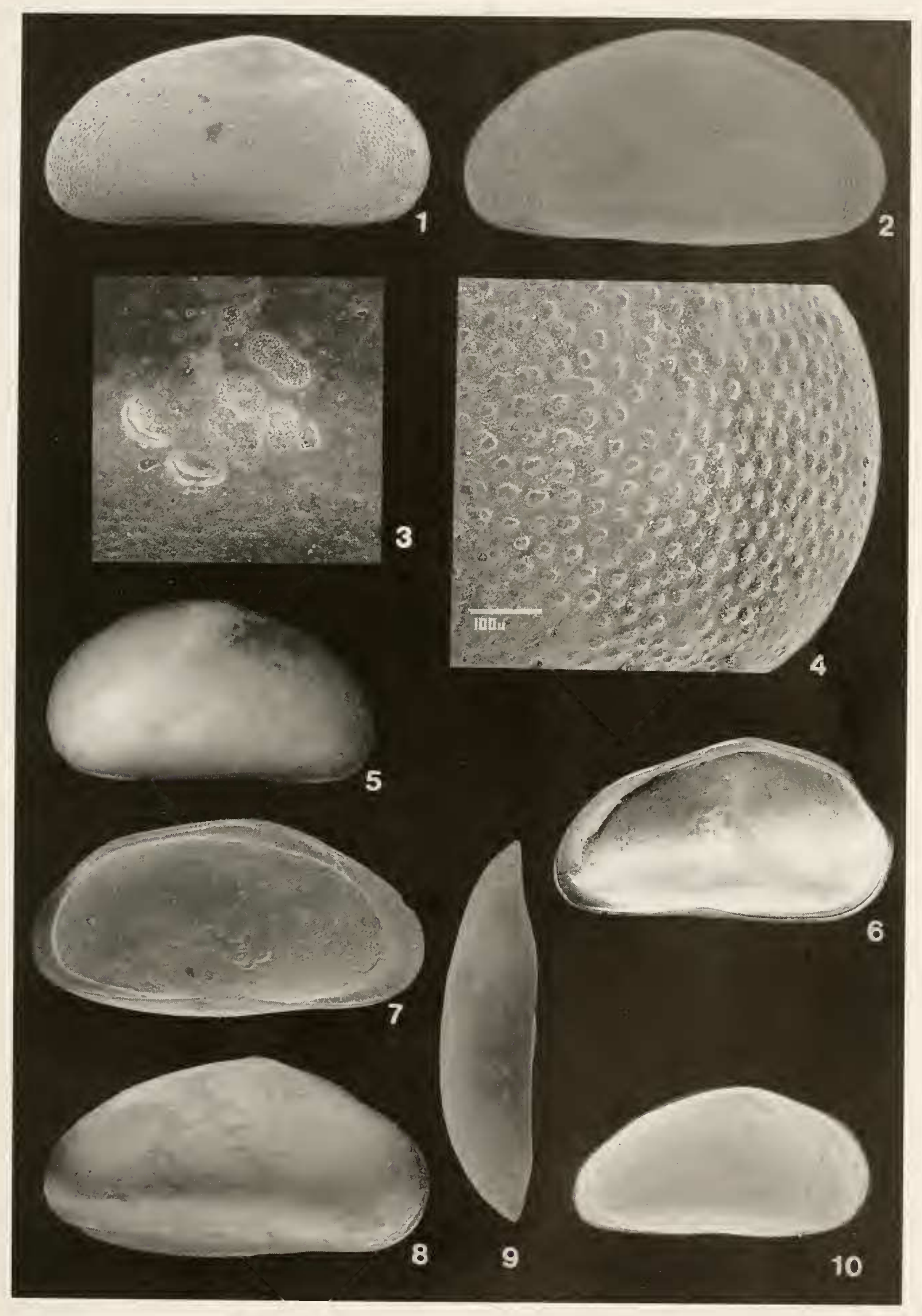
Herpetocypris sp. A

Fig. 6-9	Oncophora-Schichten, Aussüßungshorizont, unteres Karpat, Türkenbach bei Mehlmäusl, Niederbayern.
Fig. 6:	R (l = 1.39, h = 0.63 mm), Innenansicht, ca. x45; ex SMF Xe 17026
Fig. 7:	L (max. l des Fragments = 1.41mm), Innenansicht, ca. x45; ex SMF Xe 17026
Fig. 8:	L (l = 1.42, h = 0.66 mm), Außenansicht, ca. x45; ex SMF Xe 17026
Fig. 9:	R, zentrale Muskelnarben von innen, ca. x50; ex SMF Xe 17026, lichtmikroskopische Aufnahme im Durchlicht unter Wasserbedeckung.

Heterocypris cossmanni (Rzehak 1893)

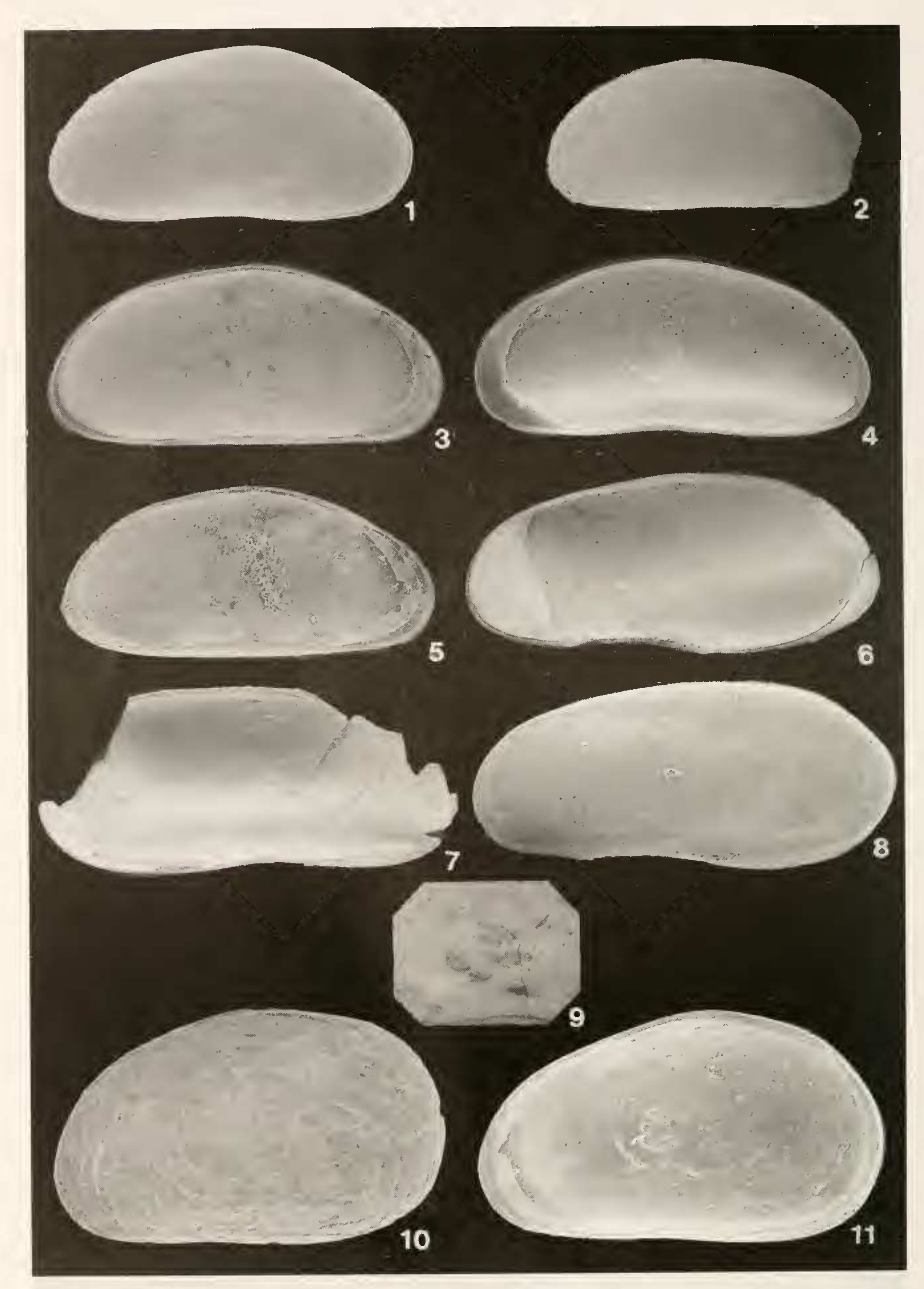
Fig. 10-11	Oncophora-Schichten, Lakustrische Schichten, braunes Band, unteres Karpat, Oberbirnbach, Niederbayern.
Fig. 10:	L (l = 1.07, h = 0.65 mm), Außenansicht, Klappe mit Bohrspuren, ca. x50; ex SMF Xe 17036
Fig. 11:	R (l = 1.12, h = 0.68 mm), Innenansicht, ca. x50; ex SMF Xe 17036

Taf. 1, Fig. 5 und Taf. 2, Fig. 9 sind lichtmikroskopische Aufnahmen.



WITT, W.: Süßwasser-Ostracoden

Tafel 1



WITT, W.: Süßwasser-Ostracoden

Tafel 2